Science and Applied Journal (SIAP)
Vol. 3 No. 2 (2026) : 302–311

EVOLUSI TEKNOLOGI PEMANFAATAN ASPAL BUTON DALAM KONSTRUKSI JALAN DI INDONESIA

Buhardiman[1], Pratiwi Nur Aisyah[2]
Universitas Halu Oleo, Kendari; Universitas Karya Persada Muna, Raha, Kendari, Sulawesi Tenggara[1,2]
buhardiman@uho.ac.id
**Corresponding Author*

ABSTRACT
This study aims to analyze the evolution of Buton Asphalt technology in Southeast Sulawesi, Indonesia, focusing on technological development in processing techniques, regulatory frameworks, and the level of field implementation. From the regulatory perspective, the Government of Indonesia has issued a series of regulations promoting the utilization of Buton Asphalt, beginning with the Guidelines for Buton Asphalt Aggregate Surface Layer (Lasbutag) No. 09/PT/B/1983 issued by the Directorate General of Highways in 1983. The most recent regulation is the regulation of the Minister of Public Works of the Republic of Indonesia Number 10 of 2026 concerning the Use of Processed Buton Asphalt for Road Construction and Preservation. Buton Island is home to Indonesia's only natural asphalt deposit. The measured reserve of Buton Asphalt is estimated at approximately 650 million tonnes, out of a total geological resource of about 2 billion tonnes based on surveys conducted by the Directorate General of Energy and Mineral Resources. Despite its strategic importance, studies specifically examining the technological evolution of Buton Asphalt utilization in road construction, particularly in Southeast Sulawesi, remain limited. Understanding this technological evolution is essential for explaining the transition from early cold-mix technologies to modern hot-mix asphalt technologies utilizing Buton Asphalt. This study employed a qualitative descriptive approach using literature review, in-depth interviews, and Focus Group Discussions (FGDs). The findings identify five major stages in the evolution of Buton Asphalt technology, progressing from conventional cold-mix applications to purified Buton Asphalt (full extraction) technology for hot-mix asphalt applications. The latest purification technology represents a significant innovation that supports compliance with the Regulation of the Minister of Public Works of the Republic of Indonesia Number 10 of 2026 concerning the Use of Processed Buton Asphalt for Road Construction and Preservation.
Keywords: Buton Asphalt, Road, Southeast Sulawesi

ABSTRAK
Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis perkembangan teknologi Aspal Buton di Sulawesi Tenggara, meliputi perkembangan aspek teknis pengolahan, regulasi yang berlaku, serta tingkat implementasi di lapangan. Dari sisi regulasi , pemerintah telah menerbitkan beberapa regulasi pemanfaatan Aspal Buton mulai tahun 1983 sejak terbitnya Petunjuk Pelaksanaan Lapis Asbuton Agregat (Lasbutag) No. 09/PT/B/1983 dari Direktorat Jenderal Bina Marga hingga saat ini diatur Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Republik Indonesia Nomor 10 Tahun 2026 Tentang Penggunaan Aspal Buton Olahan Untuk Pembangunan Dan Preservasi Jalan. Aspal alam di Pulau Buton merupakan satu satunya aspal alam di Indonesia. Cadangan aspal Buton yang terukur diperkirakan mencapai 650 juta ton dari sejumlah 2 miliar ton hasil survei Direktorat Energi dan Sumber Daya Mineral. Bila ditinjau dari kajian yang secara khusus, studi yang menganalisis perkembangan teknologi Aspal Buton dalam konteks evolusi perkembangan pemanfaatan teknologi Aspal Buton dalam konstruksi jalan Aspal Buton di Sulawesi Tenggara masih sangat terbatas. Analisis perkembangan teknologi Aspal Buton sangat penting dilakukan untuk dapat memahami perkembangan teknologi Aspal Buton dari waktu ke waktu mulai dari teknologi pencampuran dingin sampai pada teknologi campuran beraspal panas. Penelitian ini menggunakan metode analisis deskriptif kualitatif melalui studi literatur, wawancara dan Forum Grup Diskusi. Hasil analisis menunjukkan bahwa terdapat 5 periode utama evolusi dari teknologi Aspal Buton (konvensional) campuran dingin ke teknologi Aspal Buton Murni (full ekstraksi) dengan campuran panas. Inovasi teknologi pemurnian aspal buton terbaru untuk memenuhi Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Republik Indonesia Nomor 10 Tahun 2026 Tentang Penggunaan Aspal Buton Olahan Untuk Pembangunan Dan Preservasi Jalan.
Kata Kunci: Aspal Buton, Jalan, Sulawesi Tenggara

1. PENDAHULUAN

Copyright © 2026 THE AUTHOR(S). This article is distributed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International license.

Infrastruktur jalan merupakan salah satu prasarana penting dalam mendukung pertumbuhan ekonomi dan konektivitas suatu wilayah. Sulawesi Tenggara sebagai salah satu provinsi yang sedang berkembang dan memiliki potensi aspal alam, memiliki kebutuhan infrastruktur jalan yang meningkat seiring dengan pertumbuhan penduduk pada 17 wilayah kabupaten/kota. Namun, pemenuhan kebutuhan material perkerasan jalan selama ini masih sangat bergantung pada aspal minyak yang sebagian besar diperoleh melalui impor, sehingga berdampak pada tingginya biaya konstruksi dan pemeliharaan infrastruktur jalan di daerah ini.

Penggunaan Aspal Buton sebagai bahan dalam perkerasan jalan mengalami pasang surut. Pada mulanya penggunaan Aspal Buton untuk perkerasan jalan lentur adalah dengan aplikasi Aspal Buton berbentuk bongkahan batu. Metode ini digunakan cukup lama hingga ditemukannya teknologi Lasbutag (Lapisan Aspal Buton Agregat) yang menggunakan teknik pemeraman dalam beberapa hari saat pelaksanaan di lapangan. Namun perkerasan dengan menggunakan teknik pemeraman ini kurang dapat diterima oleh pelaksana dan masyarakat karena buruknya kualitas kerataan dan ketahanan perkerasan yang dihasilkan.

Pemanfaatan Aspal Buton sebagai bahan perkerasan jalan sebenarnya bukan merupakan hal baru. Penggunaannya telah dirintis sejak masa kolonial Belanda dan terus berlanjut hingga era kemerdekaan. Namun demikian, perkembangan teknologi pengolahan dan aplikasi Asbuton mengalami berbagai dinamika yang dipengaruhi oleh faktor teknis, kebijakan, dan ekonomi. Berbagai inovasi teknologi telah dikembangkan, mulai dari teknologi Aspal Buton Konvensional hingga Aspal Buton Olahan seperti Retona (*Refined Buton Asphalt*) dan Aspal Buton *full* ekstraksi.

Pada tahun 1980-an Pemerintah Daerah Sulawesi Tenggara telah mendorong penggunaan Aspal Buton pada berbagai proyek peningkatan jalan ataupun pemeliharaan jalan di Sulawesi Tenggara. Namun pada saat itu terjadi adanya kegagalan dalam pelaksanaan atau cacat mutu konstruksi di beberapa lokasi pekerjaan. Hal itu telah menimbulkan pandangan kualitas yang buruk terhadap pemakaian bahan Aspal Buton untuk pembangunan prasarana jalan.

Seiring perkembangan teknologi dan perkembangan transportasi dalam negeri, maka pada tahun 2026 Pemerintah Republik Indonesia melalui Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat telah menerbitkan Peraturan Menteri Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Republik Indonesia Nomor 10 Tahun 2026 Tentang Penggunaan Aspal Buton Olahan Untuk Pembangunan Dan Preservasi Jalan. Regulasi tersebut bertujuan untuk mengurangi ketergantungan impor bahan aspal serta meminimalkan dampak fiskal dari fluktuasi harga pasar global bahan bakar minyak. Oleh sebab itu diperlukan ketersediaan bahan aspal yang berasal dari sumber daya alam nasional. Dalam upaya untuk mendorong kemandirian dan mendukung hilirisasi aspal nasional berbasis aspal buton, diperlukan dukungan pelaksanaan pembangunan dan preservasi jalan yang menggunakan produk aspal buton olahan secara berkelanjutan.

Berdasarkan kondisi diatas, bila ditinjau dari kajian yang secara khusus menganalisis perkembangan teknologi Aspal Buton dalam konteks perkembangan teknologi Aspal Buton dan implementasinya di Sulawesi Tenggara masih sangat terbatas. Sehingga terdapat kesenjangan pengetahuan yang perlu diisi melalui penelitian yang sistematis dan komprehensif. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis perkembangan teknologi Aspal Buton di Sulawesi Tenggara, meliputi perkembangan aspek teknis pengolahan, regulasi yang berlaku, serta tingkat implementasi di lapangan. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran yang komprehensif mengenai capaian dan tantangan dalam perkembangan pemanfaatan teknologi Aspal Buton, sekaligus menjadi referensi ilmiah bagi pengambil kebijakan bagi praktisi dan akademisi dalam upaya optimalisasi sumber daya aspal alam Indonesia.

2. KAJIAN PUSTAKA

SIAP, Vol. 3 No. 2 (2026) : 302–311, https://journal.ppipbr.com/index.php/siap | DOI: https://doi.org/10.62207
Copyright © 2026 THE AUTHOR(S). This article is distributed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International license.

Aspal alam adalah aspal yang diperoleh di suatu tempat di alam. Tambang Aspal alam ada yang diperoleh di gunung-gunung seperti aspal di Pulau Buton. Namun ada pula aspal alam yang dijumpai di danau seperti di Trinidad. Indonesia memiliki kandungan aspal alam yang cukup terkenal dengan nama Aspal Buton.Aspal Buton tersebut merupakan campuran antara bitumen dengan bahan mineral lainnya. Kadar bitumen Aspal Buton bervariasi dari rendah sampai tinggi (bersifat heterogen). Kebutuhan aspal nasional sebesar 1,2 juta ton per tahun, dipenuhi oleh aspal minyak produksi Pertamina 272.040 ton (22,27%) senilai US$ 283,77 juta, aspal alam buton Indonesia (Asbuton) sebesar 21.226 ton 1,74%) senilai US$9,13 juta, dan kekurangannya dipenuhi oleh impor 945.180 ton (77,39%) senilai US$ 473,77 juta. Sumber daya Asbuton sangat besar sekitar 792,5 juta ton. Ada 16 pabrik olahan Asbuton dengan total kapasitas sekitar 2,03 juta ton per tahun, namun produksinya hanya 43.128 ton per tahun artinya utilitas produksi hanya 2,1% dari total kapasitas produksi. (Miswanto,*et al*, 2023) .

Pelaksanaan Aspal Buton sebagai bahan perkerasan jalan dimulai saat diberlakukannya Petunjuk Pelaksanaan Lapisan Aspal Buton Agregat (Lasbutag) Nomor : 09/PT/B/1983 oleh Direktorat Jenderal Bina Marga Departemen Pekerjaan Umum. Beberapa jenis teknologi campuran pekerjaan Aspal Buton yang berkembang saat itu adalah Campuran Lasbutag, Latasbusir, Latasbum, Nacas, Teknobutas, Asbumix, dan Superlasbutag. Pada era perkembangan teknologi Aspal Buton yang berkembang hingga saat ini adalah Aspal Buton Campuran Panas, Aspal Buton Campuran Hangat, Aspal Buton Campuran Dingin Aspal Emulsi, Lapis Penetrasi Macadam Aspal Buton, Butur Seal, dan Cold Paving Hotmix Aspal Buton.

Teknologi perkerasan jalan berbahan Aspal Buton pada era Lasbutag ditandai dengan penggunaan bahan peremaja dalam campuran dingin (cold mix). Produk campuran Lasbutag pada periode tersebut umumnya menggunakan Aspal Buton asal Kabungka yang memiliki kandungan bitumen dengan nilai penetrasi di bawah 10 dmm. Salah satu produk yang beredar di pasaran adalah Aspal Buton B20, yaitu Aspal Buton dengan kandungan bitumen sebesar 20%, ukuran butir maksimum ½ inci, dan dipasok dalam bentuk curah. Pada masa itu, nomenklatur Aspal Buton hanya didasarkan pada klasifikasi kandungan bitumen dan belum mensyaratkan nilai penetrasi. Sebagai contoh, Asbuton B-10 menunjukkan Aspal Buton dengan kadar bitumen sebesar 10±1%. Produk dengan karakteristik tersebut dikenal sebagai Aspal Buton Konvensional. Sejumlah jenis campuran perkerasan jalan yang dikembangkan dengan memanfaatkan Aspal Buton Konvensional meliputi Lasbutag, Latasbusir, Latasbum, Teknobutas, Super Lasbutag, Asbumix, dan Butonite Mastic Asphalt (BMA).

Lasbutag (Lapisan Asbuton Agregat), yang juga dikenal sebagai ACAS (Agregat Cold Asbuton Sheet), merupakan campuran dingin yang terdiri atas Aspal Buton, bahan peremaja, dan agregat. Proses pencampurannya dilakukan tanpa pemanasan sehingga bahan peremaja tidak hanya berfungsi sebagai pelunak, tetapi juga mengandung kerosin atau minyak tanah sebagai pelarut. Teknologi sejenis adalah Latasbusir (Lapisan Asbuton Pasir), dengan perbedaan utama terletak pada gradasi campurannya yang lebih halus dibandingkan Lasbutag. Selain itu, terdapat Latasbum (Lapisan Atas Aspal Buton Murni) atau NACAS (Non Aggregated Cold Asbuton Sheet), yaitu campuran perkerasan yang seluruh agregat mineralnya berasal dari Aspal Buton. Latasbum dibuat dengan mencampurkan Aspal Buton dan bahan peremaja dalam proporsi tertentu, kemudian dihamparkan secara dingin di atas perkerasan jalan lama atau lapis pondasi. Penggunaannya ditujukan untuk memperbaiki permukaan jalan yang mengalami kerusakan berupa pelepasan butir dan dikategorikan sebagai perkerasan non struktural.

Pengembangan berikutnya menghasilkan Teknobutas, yang dirancang untuk meningkatkan mobilisasi bitumen Aspal Buton agar dapat berfungsi secara optimal sebagai bahan pengikat dalam campuran perkerasan beraspal. Namun, hasil penerapan di lapangan menunjukkan terjadinya bleeding dan kondisi campuran yang terlalu lentur sehingga memicu deformasi. Kinerja tersebut dinilai belum memuaskan dan menyebabkan teknologi ini kurang mendapat respons dari para praktisi pekerjaan jalan. Sebagai upaya penyempurnaan terhadap teknologi Lasbutag, kemudian dikembangkan Super Lasbutag dan Asbumix. Kedua jenis campuran tersebut dirancang untuk

SIAP, Vol. 3 No. 2 (2026) : 302–311, https://journal.ppipbr.com/index.php/siap | DOI: https://doi.org/10.62207
Copyright © 2026 THE AUTHOR(S). This article is distributed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International license.

mengatasi sejumlah permasalahan yang kerap ditemukan pada Lasbutag, seperti retak-retak, bleeding, dan campuran yang terlalu kering. Modifikasi dilakukan melalui penggunaan bahan peremaja dan bahan tambah polimer. Sejumlah hasil uji coba menunjukkan adanya peningkatan kinerja campuran setelah penambahan polimer. Meskipun demikian, beberapa faktor penyebab kegagalan pada teknologi Lasbutag masih belum sepenuhnya dapat diatasi melalui penerapan Super Lasbutag maupun Asbumix.

Jenis teknologi lainnya adalah Butonite Mastic Asphalt (BMA), yaitu campuran yang terdiri atas Aspal Buton Mikro, aspal minyak, dan bahan peremaja (flux oil) dengan perbandingan tertentu. Ketiga komponen tersebut dicampur melalui proses pemanasan pada suhu sekitar 150℃ hingga mencapai kondisi homogen, kemudian dikemas dalam drum dan didinginkan. Berdasarkan kajian Wahjoedi (2009), campuran BMA telah memenuhi persyaratan campuran aspal panas, kecuali pada nilai Marshall Quotient yang lebih tinggi daripada batas persyaratan. Kondisi tersebut mengindikasikan bahwa campuran memiliki karakteristik yang terlalu kaku. Dengan demikian, perkembangan teknologi Aspal Buton Konvensional memperlihatkan berbagai upaya inovasi dalam pemanfaatan bitumen lokal, mulai dari campuran dingin berbasis bahan peremaja hingga campuran panas yang mengkombinasikan Aspal Buton dengan aspal minyak dan bahan tambah. Namun, setiap teknologi masih menghadapi tantangan tersendiri terkait karakteristik campuran dan kinerja perkerasan di lapangan.

Aspal Buton Butir merupakan Aspal Buton dalam bentuk butiran kecil yang biasa disebut dengan Buton Granular Asphalt (BGA) dengan ukuran maksimum 1,18 mm yang relatif lebih mudah dicampurkan secara homogen dalam campuran beraspal. Produk Aspal Buton Butir yang ada saat ini adalah tipe 5/20 (berasal dari wilayah kabungka) dan tipe 50/30 (berasal dari wilayah Lawele). Tipe 5/20 digunakan sebagai bahan tambah untuk meningkatkan kinerja aspal minyak atau agar perkerasan tahan terhadap *rutting*. Aspal Buton tipe 50/30 digunakan sebagai bahan substitusi aspal minyak sehingga penggunaan aspal minyak dapat dikurangi atau bahkan digantikan seluruhnya.

Pada konstruksi jalan yang menggunakan Aspal Buton Butir Tipe 5/20 merupakan jenis Aspal Buton yang digunakan dengan metode Campuran Panas dan Campuran Hangat. Teknologi perkerasan jalan yang menggunakan Aspal ButonTipe 50/30 adalah Campuran Beraspal Panas Asbuton Lawele, Lapis Penetrasi Makadam Asbuton, Butur Seal dan Cold Paving Hotmix Asbuton. (Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 35 35/PRT/M/2006)

Variasi penggunaan aspal penetrasi 60/70 dengan penambahan Aspal Buton B 5/20 memberikan pengaruh terhadap nilai stabilitas Marshall pada campuran aspal AC-WC. Penambahan aspal buton cenderung meningkatkan nilai stabilitas karena kandungan bitumen alami dan mineral dalam aspal buton dapat memperkuat ikatan antar agregat alhasil campuran menjadi lebih kaku serta dapat menahan beban yang bobotnya lebih berat (Usman,et all, 2026)

Berdasarkan hasil pemeriksaan campuran dengan metode Marshall dan membandingkan dengan campuran pembanding, maka penggunaan aspal buton dan agregat dengan gradasi agregat berdasarkan batas tengah spesifikasi dalam campuran menghasilkan kinerja Marshall terbaik, dengan nilai stabilitas (1347,9 kg), kelelehan (4,1 mm), MQ (344,7 kg/mm), VIM (3,73%) dan VMA (16,7%) sehingga aspal buton bisa menjadi alternatif bahan pengikat pada campuran aspal. Stabilitas campuran yang menggunakan aspal buton meningkat 23,92%. Performa terbaik campuran AC-BC diperoleh pada penggunaan Aspal Buton 6,9% (Aminsyah, 2024).

3. METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode studi kasus pada proyek konstruksi jalan di Sulawesi Tenggara yang telah memanfaatkan material Aspal Buton. Pendekatan kualitatif dipilih karena mampu memberikan pemahaman yang mendalam terhadap perkembangan teknologi Aspal Buton melalui eksplorasi pengalaman, proses implementasi, serta berbagai faktor yang mempengaruhi penerapannya.

Pengumpulan data dilakukan melalui beberapa tahapan, yaitu studi literatur, wawancara

SIAP, Vol. 3 No. 2 (2026) : 302–311, https://journal.ppipbr.com/index.php/siap | DOI: https://doi.org/10.62207
Copyright © 2026 THE AUTHOR(S). This article is distributed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International license.

mendalam, dan *Focus Group Discussion* (FGD). Studi literatur digunakan untuk mengidentifikasi perkembangan teknologi Aspal Buton berdasarkan artikel ilmiah, dokumen teknis, standar, dan berbagai referensi terkait. Pendekatan ini mengacu pada Tranfield et al. (2003), yang menyatakan bahwa studi literatur secara sistematis mampu menghasilkan sintesis pengetahuan yang komprehensif, transparan, dan terstruktur.

Lokasi penelitian ditentukan secara purposif pada proyek konstruksi jalan di Sulawesi Tenggara yang menggunakan material Aspal Buton. Pemilihan lokasi didasarkan pada pertimbangan bahwa proyek-proyek tersebut merepresentasikan penerapan berbagai perkembangan teknologi Aspal Buton sehingga dapat memberikan informasi yang mendalam mengenai proses pelaksanaan, kendala, serta capaian teknologi yang diimplementasikan.

Data primer diperoleh melalui wawancara mendalam dengan direksi teknis unsur Pekerjaan Umum, konsultan pengawas lapangan, serta tenaga ahli Aspal Buton yang terlibat langsung dalam pelaksanaan proyek. Selain itu, dilakukan *Focus Group Discussion* (FGD) yang melibatkan para praktisi dan pemangku kepentingan untuk memperoleh berbagai perspektif mengenai perkembangan dan implementasi teknologi Aspal Buton di Sulawesi Tenggara.

Data sekunder diperoleh dari dokumen spesifikasi teknis Aspal Buton, laporan hasil pengujian laboratorium, dokumen proyek, regulasi yang berkaitan dengan penggunaan Aspal Buton, serta artikel ilmiah yang relevan. Seluruh referensi diseleksi secara sistematis berdasarkan relevansi, validitas, dan kualitas sumber sehingga informasi yang digunakan dalam analisis memiliki tingkat keandalan yang tinggi.

Analisis data dilakukan secara deskriptif-kualitatif melalui proses reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Hasil wawancara, FGD, serta kajian literatur dianalisis secara tematik untuk mengidentifikasi tahapan perkembangan teknologi Aspal Buton, perubahan metode konstruksi, faktor pendukung dan penghambat implementasi, serta peluang pengembangan teknologi Aspal Buton dalam konstruksi jalan di Sulawesi Tenggara.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Secara umum perkembangan produk dan teknologi Aspal Buton dapat dibagi dalam 2 (dua) era, yaitu Era Lasbutag dan Era Bauran Teknologi Aspal Buton. Era Lasbutag berkembang pada awal era tahun 1983 sejak diterbitkan Pedoman Pelaksanaan Lasbutag oleh Direktorat Jenderal Bina Marga hingga pada tahun 2000. Teknologi yang berkembang pada era Lasbutag saat itu antara lain Lasbutag, Latasbusir, Latasbum,dan lain-lain. Kondisi pada beberapa ruas jalan yang menggunakan bahan Aspal Buton mengalami kegagalan termasuk yang telah dilaksanakan di Sulawesi Tenggara. Hal tersebut disebabkan oleh beberapa hal antara lain : a). Kandungan kadar bitumen dalam Aspal Buton yang bervariasi hingga mencapai 10 % ; b). Ukuran butiran Aspal Buton yang dibawa ke lapangan lebih besar dari persyaratan spesifikasi. Pada spesifikasi Lasbutag disyaratkan ukuran butir maksimum Aspal Buton adalah lolos saringan ½ inchi (12,5 mm) , namun kenyataan di lapangan biasa dijumpai ukuran Aspal Buton diatas 1 inchi (25 mm). Hal ini akan mempengaruhi pengaktifan bitumen dalam Aspal Buton oleh bahan peremaja; c). Komposisi bahan peremaja tidak cocok digunakan untuk mengaktifkan bitumen dalam Aspal Buton yang mengakibatkan kadar aspal dalam campuran menjadi keliru; d). Terjadinya kontaminasi antara Aspal Buton dengan lempung dan bahan lainnya saat penimbunan serta pengangkutan; e).Kadar air Aspal Buton yang tinggi dapat sebesar diatas 20%.

Aplikasi pelaksanaan material Aspal Buton di ruas-ruas konstruksi jalan pada wilayah Sulawesi Tenggara dimulai sejak periode tahun 1980-an. Pada saat awal aplikasi lapangan masih menggunakan Aspal Buton Curah (konvensional). Dalam upaya memberikan pedoman pelaksanaan di lapangan, maka Pemerintah melalui Departemen Pekerjaan Umum telah menerbitkan pedoman pelaksanaan. Hal tersebut didukung dengan adanya pedoman pelaksanaan kegiatan pekerjaan Aspal Buton diterbitkan dengan Nomor 09/PT/B/1983 tentang Petunjuk Pelaksanaan Lapis Asbuton Agregat (Lasbutag) oleh Departemen Pekerjaan Umum. Lasbutag merupakan jenis pekerjaan campuran antara Aspal Buton, Agregat, dan bahan peremaja yang dicampur secara dingin. kadar bitumen yang

Copyright © 2026 THE AUTHOR(S). This article is distributed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International license.

dikandungnya jenis produk Aspal Buton konvensional ini dapat dibedakan atas beberapa jenis : a).Asbuton B 10 mempunyai kadar bitumen (9-10 %); b). Asbuton B 13 mempunyai kadar bitumen (11-14%); c). Asbuton B 16 mempunyai kadar bitumen (15-17%); d). Asbuton B 20 mempunyai kadar bitumen (17-23%); e). Asbuton B 25 mempunyai kadar bitumen (23-27%); f). Asbuton B 30 mempunyai kadar bitumen (27-33%); g). Asbuton B 40 mempunyai kadar bitumen (37-43%). Aspal Buton jenis ini berasal dari wilayah Kabungka dengan nilai penetrasi bitumen yang rendah (dibawah 10 dmm) dibandingkan aspal minyak dengan nilai penetrasi untuk perkerasan jalan (60 dmm).

Penelitian Arham, et al (2024) menyatakan bahwa hasil penelitian yang dilakukan di laboratorium PT. Wijaya Karya Bitumen menunjukan bahwa kadar bitumen rata-rata untuk Lawele Aspal Buton Curah 28,79% dan Lawele (LGA) 29,53 %, sedangkan di Kabungka dengan rata-rata untuk Aspal Buton Curah 25,52% dan Kabungka (BGA) 26,83 %. Kedua lokasi memenuhi standar SNI, baik aspal dalam bentuk curah maupun dalam bentuk LGA dan BGA yaitu 25 %. Kadar air aspal Buton tergolong cukup tinggi yaitu lokasi Lawele (Aspal Buton Curah sebesar 13,2 %, LGA sebesar 7,93 %) dan Kabungka (Aspal Buton Curah sebesar 11,03 % BGA sebesar 8,9 %). Kadar air kedua lokasi belum memenuhi Standar Nasional.

Sebagai upaya untuk mengatasi kelemahan Lasbutag konvensional telah dikembangkan Aspal Buton mikro yang mempunyai ukuran butir lebih halus dibandingkan Aspal Buton konvensional.. Aspal Buton mikro ini mempunyai ukuran butiran maksimum sebesar 2,36 mm (dibandingkan ukuran butir Asbuton konvensional sebesar 12,7 mm) dengan kandungan bitumen rata-rata 25 % dan kadar air maksimum 2 %. Pada tahun 1990-an, penggunaan teknologi Aspal Buton ditingkatkan dengan uji coba pada ruas jalan By Pass di Kota Kendari dengan teknologi Super Lasbutag. Teknologi Super Lasbutag merupakan modifikasi bentuk campuran Lasbutag dengan menambahkan bahan peremaja dan bahan aditif polimer. Tentu hal tersebut akan menambah biaya harga satuan pekerjaan dengan adanya tambahan polimer.

Selanjutnya, pada era tahun 2000-an, pemanfaatan Aspal Buton masih menggunakan jenis Lasbutag. Ruas Jalan Provinsi dan Kabupaten di Sulawesi Tenggara yang sulit dijangkau AMP masih memanfaatkan campuran Aspal Buton (Jenis Lasbutag). Namun pada periode tahun 2010, pemanfaatan jenis Lasbutag tidak dilanjutkan oleh Pemerintah. Hal ini dilakukan dengan tidak dicantumkan item pekerjaan Lasbutag dalam Spesifikasi Umum 2010 Revisi 2 yang diterbitkan oleh Direktorat Jenderal Bina Marga. Hal ini disebabkan beberapa ruas jalan yang menggunakan bahan campuran Lasbutag dijumpai terdapat kerusakan dini. Salah satu faktor penyebabnya adalah masih belum terjaga kualitas campuran Aspal Buton di lapangan. Hal lain juga disebabkan karakteristik kandungan bitumen dalam bahan Aspal Buton masih bersifat heterogen dan ukuran butiran yang masih besar/gumpalan.

Untuk mengatasi kelemahan teknologi Lasbutag dan Super Lasbutag, maka pada periode tahun 2000-an pihak produsen mulai mengembangkan jenis produksi Aspal Buton Butir dari Lawele yang memiliki nilai penetrasi dan kandungan bitumen lebih tinggi dibandingkan dari Kabungka. Jenis yang diproduksi antara lain Asbuton Butir (tipe 15/20,15/25, 20/25) dengan spesifikasi ukuran butiran maksimum 2,36 mm dan kadar air maksimum 2 %. pabrik pengolahan Aspal Buton Berbutir yang dikenal dengan istilah *Buton Granular Asphalt (BGA)* telah mulai di operasikan di Pulau Buton sejak tahun 2007. Bahan yang di produksi dikenal dengan jenis produk *Buton Rock Asphalt (BRA)* dengan tipe produksi 5/20 yang bersumber dari bahan tambang Kabungka . Tipe produk Asbuton 5/20 biasanya digunakan hanya 3 % dari campuran panas Aspal Buton. Jenis ini dapat digunakan pada ruas jalan lalu lintas berat sebagai bahan aditif dalam campuran.

Secara umum jenis campuran Aspal Buton yang digunakan dalam implementasi Aspal Buton di Sulawesi Tenggara tersebut adalah terdiri atas : a). Campuran beraspal panas dengan Aspal Buton Butir. Hal ini telah dilakukan pada paket-paket pekerjaan pada ruas jalan nasional dan jalan provinsi di Sulawesi Tenggara , seperti pada ruas jalan Kendari - Kolaka, Kendari - Lepo Lepo, Raha - Lakapera, Raha – Tampo; b). Campuran beraspal hangat dengan Aspal Buton Butir. Hal ini telah dilakukan pada ruas-ruas jalan nasional , seperti pada ruas jalan Bau Bau – Todanga; c). Campuran beraspal dingin

Copyright © 2026 THE AUTHOR(S). This article is distributed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International license.

Lapis Penetrasi Macadam Asbuton. Campuran ini telah dilakukan di beberapa tempat ruas jalan kabupaten/kota dalam Kota Kendari dan Kabupaten Muna.

Pada era tahun 2010, pemanfaatan Aspal Buton Butir tipe 5/20,15/20 tidak optimal dilakukan . Hal ini disebabkan keterbatasan produsen dalam memproduksi jenis tersebut sesuai rentang spesifikasi yang disyaratkan. Penggunaan Aspal Buton sebagai bahan aditif juga dianggap masih minim prosentasenya dalam komposisi campuran panas karena hanya berkisar 3-5 % dari total campuran sesuai data hasil Job Mix Design Aspal Buton. Pada masa tahun 2010-an pihak produsen telah kembangkan teknologi pemanfaatan Aspal Buton Butir dengan tipe 50/30 sebagai bahan substitusi aspal minyak. Bahan ini dapat digunakan pada pelaksanaan pekerjaan campuran beraspal panas (Hotmix) dan campuran aspal hangat (warm mix). Pekerjaan ini telah dilaksanakan pada wilayah-wilayah di Sulawesi Tenggara yang memiliki jangkauan peralatan *Asphalt Mixing Plant*. Penggunaan jenis Aspal Buton tersebut sesuai dengan diberlakukannya Spesifikasi Khusus Interim Aspal Buton Campuran Panas Lawele oleh Direktorat Jenderal Bina Marga Tahun 2011. Pedoman penggunaan spesifikasi khusus telah ditindaklanjuti oleh Pemerintah Provinsi Sulawesi Tenggara melalui Bidang Bina marga dengan diimplementasikan pelaksanaannya pada ruas-ruas Jalan Provinsi di Sulawesi Tenggara. Hasil penelitian Kamil, Maizal dkk (2011) dengan judul penelitian " *The performance of asphalt concrete wearing course (AC-WC) mixture by using rice husk ash as filler with the addition of asbuton in asphalt pen 60/70 as binder* " telah memberikan kesimpulan hasil penelitian bahwa tambahan Aspal Buton Butir dalam campuran panas dapat meningkatkan nilai stabilitas campuran..Hal ini dianggap lebih optimal karena prosentase pemakaian Aspal Buton Butir Lawele tipe 50/30 yang mencapai 10-15 % dalam campuran.

Pada era tahun 2015 sampai saat ini perkembangan teknologi pelaksanaan Aspal Buton di Sulawesi Tenggara disesuaikan dengan perkembangan spesifikasi yang ada. Pemerintah Pusat melalui Kementerian Pekerjaan Umum telah menerbitkan Surat Edaran Nomor 39/SE/M/2015 tentang Pedoman Pelaksanaan Lapis Tipis Asbuton Butur (Butur Seal) dan Spesifikasi Khusus Interim Tahun 2016 Asbuton Campuran Panas Hampar Dingin.

Sebagai gambaran umum hasil data lapangan di wilayah Kabupaten/Kota se-Sulawesi Tenggara, pada tahun 2018 seiring pemberlakuan Spesifikasi Bina Marga Tahun 2018 telah dikembangankan lanjutan pelaksanaan Aspal Buton di lapangan dengan jenis produk Campuran Beraspal Panas Lawele, Butur Seal dan *Cold Paving Hotmix Asbuton* (CPHMA). Baik Aspal Buton Campuran Panas Lawele, CPHMA maupun Butur Seal telah menggunakan produk tipe 50/30. Salah satu implementasi pemanfaatan Aspal Buton *full ekstraksi* di Sulawesi Tenggara adalah pada ruas jalan Kendari – Toronipa tahun 2023. Menurut hasil wawancara (Staf Teknik Bidang Bina Marga Dinas PUPR Provinsi Sulawesi Tenggara), pekerjaan jalan dengan bahan Aspal Buton Murni *(full ekstraksi)* dari bulan Agustus sampai Desember 2023. Ditargetkan empat kilometer menggunakan aspal Buton murni.

Menurut Hasdianti,dkk (2023), kadar bitumen yang diperoleh dari hasil uji Aspal Buton mempunyai potensi sebagai bahan baku aspal cair karena memiliki kadar bitumen yang sangat tinggi yaitu 20,18 %, 22,38 %, 23,14 %, 23,02 % dan 20,69 %. Pada penelitian Rahman, et al (2025) menyatakan " *As a more sustainable option, Buton Rock Asphalt (BRA) a natural asphalt from Buton Island, Indonesia. Offers potential to improve pavement performance while reducing environmental impact. This review synthesizes 198 studies (1983–2024) to examine BRA's characteristics*. Hal ini sangat relevan dengan upaya pengembangan teknologi Aspal Buton menjadi Aspal *full ekstraksi* atau Aspal Buton Murni.

Hal yang sama juga telah dinyatakan dalam penelitian Aminsyah,2024 bahwa Aspal Buton bisa menjadi alternatif bahan pengikat pada campuran aspal. Stabilitas campuran yang menggunakan Aspal Buton meningkat 23,92%. Performa terbaik campuran AC-BC diperoleh pada penggunaan Aspal Buton 6,9% . Hal ini menunjukan bahwa teknologi Aspal Buton Olahan dalam bentuk butiran yang diatur dalam spesifikasi Bina Marga Tahun 2025 juga telah terpenuhi.

Seiring hal tersebut, maka dalam rangka mengoptimalkan pemanfaatan teknologi Aspal Buton

SIAP, Vol. 3 No. 2 (2026) : 302–311, https://journal.ppipbr.com/index.php/siap | DOI: https://doi.org/10.62207
Copyright © 2026 THE AUTHOR(S). This article is distributed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International license.

Pemerintah telah menerbitkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 10 Tahun Tahun 2026 seperti dalam tabel 1.

Tabel 1 . Jenis Penggunaan Aspal Buton Olahan Untuk Pembangunan Dan Preservasi Jalan

No.	Jenis Asbuton	Substitusi Aspal (%)	Jenis Teknologi	>30 Juta ESA5	10–30 Juta ESA5	4–10 Juta ESA5	0,1–4 Juta ESA5	<0,1 Juta ESA5
1	Asbuton Butir	B5/20	Minimal A30 Campuran Panas	–	–	✓	✓	✓
		B50/30	A50 Campuran Panas	–	–	✓	✓	✓
			A100 CPHMA	–	–	–	✓	✓
			A100 LPMA	–	–	–	✓	✓
			A100 Butur Seal	–	–	–	–	✓
2	Asbuton Pracampur	Minimal A30	Campuran Panas (setara Aspal Tipe I)	–	–	✓	✓	✓
		Minimal A30	Campuran Panas (setara Aspal Tipe II)	✓	✓	–	–	–
3	Asbuton Murni	A100	Campuran Panas	✓	✓	–	–	–

Sumber : Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 10 Tahun 2026

Berikut ini ditampilkan evolusi teknologi Aspal Buton di Sulawesi Tenggara dalam gambar 1.

Copyright © 2026 THE AUTHOR(S). This article is distributed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International license.

Era Lasbutag campuran dingin → *Era Aspal Buton Murni campuran panas*

Lokasi	Periode I 1980–1990	Periode II 1990–2000	Periode III 2000–2010	Periode IV 2010–2015	Periode V 2015–2026
1. Aspal Buton (Kabungka)	Aspal Buton curah B10–B40 Lasbutag, campuran dingin (1983)	Aspal Buton curah Super Lasbutag (uji coba, 1990-an)	Aspal Buton curah & granular BGA/BRA tipe 5/20 (sejak 2007)	Asbuton Butir 5/20 sebagai aditif 3–5% campuran panas	Asbuton Butir 5/20 (A30/A50, CPHMA, Butur Seal) & Aspal Buton Murni
2. Aspal Buton (Lawele)	Aspal Buton curah, kadar bitumen tinggi Lasbutag, campuran dingin (1983)	Aspal Buton mikro Super Lasbutag (uji coba, 1990-an)	Asbuton Butir tipe 15/20, 15/25, 20/25 (cold mix → hotmix)	Asbuton Butir tipe 50/30, substitusi aspal minyak 10–15%	Campuran Panas Lawele, CPHMA, Butur Seal & Aspal Buton Murni (full ekstraksi)

Gambar 1. Evolusi Perkembangan Teknologi Aspal Buton di Sulawesi Tenggara
Sumber : Olah Data Hasil Penelitian, 2026

5. KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perkembangan pemanfaatan teknologi Aspal Buton di Sulawesi Tenggara dapat diklasifikasikan ke dalam lima periode berdasarkan perkembangan teknologi pengolahan dan penerapannya dalam pekerjaan konstruksi jalan. Periode pertama berlangsung pada tahun 1980–1990, ketika pemanfaatan Aspal Buton masih dilakukan secara konvensional melalui teknologi Lapis Aspal Buton Agregat (Lasbutag). Pada periode ini, pencampuran Aspal Buton dengan agregat masih menggunakan sistem campuran dingin (cold mix). Namun, penerapan teknologi tersebut menghadapi sejumlah kendala, terutama karena kandungan bitumen dalam Aspal Buton bersifat heterogen dan kadar air material tidak terkontrol secara optimal. Kondisi tersebut menyebabkan kesulitan dalam menentukan job mix design campuran beraspal secara konsisten. Selanjutnya, periode kedua berlangsung pada tahun 1990–2000, yang ditandai dengan pengembangan Aspal Buton Mikro melalui teknologi Super Lasbutag dengan penambahan bahan aditif. Meskipun pengembangan teknologi ini dimaksudkan untuk meningkatkan kualitas campuran, implementasi Super Lasbutag dalam pekerjaan konstruksi jalan belum berkembang secara optimal. Kendala yang dihadapi juga relatif serupa dengan teknologi Lasbutag sebelumnya, khususnya berkaitan dengan karakteristik material dan konsistensi campuran.

Periode ketiga berlangsung pada tahun 2000–2010 dan merupakan masa transisi dari penggunaan teknologi campuran dingin (cold mix) menuju campuran panas (hotmix) dalam pemanfaatan Aspal Buton. Pada tahap ini, pengembangan teknologi diarahkan pada peningkatan kualitas campuran melalui proses pencampuran panas. Namun, salah satu kendala utama yang dihadapi adalah sulitnya memperoleh hasil produksi Aspal Buton dengan angka penetrasi yang tinggi. Rendahnya angka penetrasi aspal dapat menyebabkan campuran beraspal memiliki tingkat fleksibilitas yang kurang optimal sehingga membatasi penggunaannya dalam konstruksi perkerasan lentur jalan raya. Perkembangan selanjutnya memasuki periode keempat, yaitu tahun 2010–2015, ketika teknologi pemanfaatan Aspal Buton secara konvensional seperti Lasbutag tidak lagi digunakan dalam pekerjaan konstruksi jalan. Pada periode ini, pemanfaatan teknologi Aspal Buton Butir mulai dioptimalkan sebagai bahan aditif maupun bahan substitusi aspal minyak melalui penerapan teknologi campuran panas (hotmix), khususnya untuk konstruksi jalan dengan tingkat lalu lintas sedang hingga berat.

SIAP, Vol. 3 No. 2 (2026) : 302–311, https://journal.ppipbr.com/index.php/siap | DOI: https://doi.org/10.62207
Copyright © 2026 THE AUTHOR(S). This article is distributed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International license.

Periode kelima berlangsung sejak tahun 2015 hingga 2026, yang ditandai dengan semakin berkembangnya pemanfaatan Aspal Buton Butir dan Aspal Buton Murni sebagai material alternatif dalam konstruksi perkerasan jalan. Pada tahap ini, kedua jenis material tersebut dimanfaatkan sebagai bahan substitusi aspal minyak dalam berbagai teknologi konstruksi, baik melalui campuran panas (hot mix), Cold Paving Hotmix Asbuton (CPHMA), maupun Butur Seal. Perkembangan tersebut menunjukkan adanya perubahan pendekatan dalam pemanfaatan Aspal Buton, dari teknologi campuran konvensional menuju penggunaan material yang lebih beragam sesuai dengan kebutuhan konstruksi jalan. Dengan demikian, evolusi pemanfaatan teknologi Aspal Buton di Sulawesi Tenggara selama periode 1980–2026 mencerminkan lima tahapan perkembangan yang mencakup penggunaan Lasbutag, pengembangan Super Lasbutag, transisi teknologi cold mix ke hot mix, optimalisasi Aspal Buton Butir, hingga pemanfaatan Aspal Buton Butir dan Aspal Buton Murni sebagai bahan substitusi aspal minyak dalam berbagai jenis pekerjaan perkerasan jalan.

6. DAFTAR PUSTAKA

Arham,dkk. 2024. Studi Kualitas Aspal Buton PT Wijaya Karya Bitumen Kabupaten Buton Provinsi Sulawesi Tenggara . Journal Of Engineering Science and Technology Applications Vol. 2 No. 2, September 2024.

Aminsyah, 2024. Studi Penggunaan Aspal Buton Pada Lapisan AC-BC. Jurnal Bangunan Konstruksi & Desain. Vol.2 No.3 September 2024 .E-ISSN : 3021-7547

Agus Miswanto, Ijang Suherman1, Triswan Suseno1 And Willy Pravianto. 2023. Study Of Supply Demand Of Indonesia Buton Asphalt. Indonesian Mining Journal Vol. 26, No.1, April 2023.

Departemen Pekerjaan Umum.2006. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 35/PRT/M/2006 Tentang Peningkatan Pemanfaatan Aspal Buton Untuk Pemeliharaan Dan Pembangunan Jalan. Jakarta

Departemen Pekerjaan Umum.1983.Petunjuk Pelaksanaan l.apis Asbuton Agregat (Lasbutag).Jakarta

Hasdianti,et al . 2023. Analisa Kadar Air Dan Kadar Bitumen Aspal Buton Pada PT. Karya Megah Buton Mengunakan Metode Sokhlet. Jambura Industrial Review Volume 3, No.1, Mei 2023.

Kementerian Pekerjaan Umum Dan Perumahan Rakyat Direktorat Jenderal Bina Marga. 2018. Spesifikasi Umum 2018 Untuk Pekerjaan Konstruksi Jalan Dan Jembatan. Jakarta.

Kementerian Pekerjaan Umum Dan Perumahan Rakyat Direktorat Jenderal Bina Marga. 2025. Spesifikasi Umum 2025 Untuk Pekerjaan Konstruksi Jalan Dan Jembatan. Jakarta

Peraturan Menteri Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Republik Indonesia Nomor 10 Tahun 2026. Penggunaan Aspal Buton Olahan Untuk Pembangunan Dan Preservasi Jalan. Jakarta.

Rahman, T., Widyatmoko, I., Rachman, A., & Nurhidayati, Z. (2025). Buton Rock Asphalt (BRA/Asbuton): a systematic review of the characteristics, performance, sustainability, and future research directions. Road Materials and Pavement Design.

Tranfield, D., Denyer, D. and Smart, P. (2003). Towards a Methodology for Developing Evidence: Informed Management Knowledge by Means of Systematic Review. British Journal of Management.

Usman, et al. 2026. Pengaruh Penambahan Aspal Buton pada Aspal Pen 60/70 terhadap Sifat Mekanik pada Lapisan Permukaan AC-WC. Jurnal Riset Rumpun Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Volume 5, Nomor 1, April 2026 p-ISSN: 2828-9382; e-ISSN: 2828-9390.

Copyright © 2026 THE AUTHOR(S). This article is distributed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International license.